



1. Jika $0 < a < 1$, maka

$$\frac{3 + 3a^x}{1 + a^x} < a^x$$

Mempunyai penyelesaian

- (A) $x > \log_a 3$
 (B) $x < -2\log_a 3$
 (C) $x < \log_a 3$
 (D) $x > -\log_a 3$
 (E) $x < 2\log_a 3$

2. Lingkaran yang berpusat di (a, b) , dengan $a, b > 3$, menyinggung garis $3x + 4y = 12$. Jika lingkaran tersebut berjari-jari 12, maka $3a + 4b =$

- (A) 24
 (B) 36
 (C) 48
 (D) 60
 (E) 72

3. Jumlah semua ordinat penyelesaian sistem persamaan

$$\begin{cases} x^2 - y^2 = 2y + 8 \\ x^2 + y^2 - 4x + 2y - 8 = 0 \end{cases}$$

adalah

- (A) -2
 (B) 0
 (C) 1
 (D) 2
 (E) 4

4. Himpunan penyelesaian dari $|x-1| < \frac{6}{x}$ adalah interval (a, b) . Nilai $3a + 2b$ adalah

- (A) 0
 (B) 2
 (C) 4
 (D) 6
 (E) 12

5. Jika $p(x) = ax^3 + bx^2 + 2x - 3$ habis dibagi $x^2 + 1$, maka nilai $3a - b$ adalah

- (A) -9
 (B) -3
 (C) 3

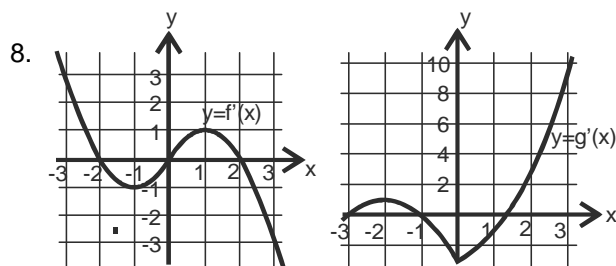
- (D) 9
 (E) 12

6. Jika diketahui suku barisan aritmetika bersifat $x_{k+2} = x_k + p$, dengan $p \neq 0$, untuk sembarang bilangan asli positif k , maka $x_3 + x_5 + x_7 + \dots + x_{2n+1} =$

- (A) $\frac{pn^2 + 2nx_2}{2}$
 (B) $\frac{2pn^2 + nx_2}{2}$
 (C) $\frac{pn^2 + nx_2}{2}$
 (D) $\frac{pn^2 + 2x_2}{2}$
 (E) $\frac{pn^2 + 2pnx_2}{2}$

7. Jika $\lim_{t \rightarrow a} \frac{(|t| - 1)^2 - (|a| - 1)^2}{t^2 - a^2} = K$, maka $\lim_{t \rightarrow a} \frac{(|t| - 1)^4 - (|a| - 1)^4}{t - a} =$

- (A) $2K(|a| - 1)^2$
 (B) $K(|a| - 1)^2$
 (C) $4aK(|a| - 1)^2$
 (D) $aK(|a| - 1)^2$
 (E) $2K(|a + K| - 1)^2$



Diketahui grafik fungsi f' dan g' dengan beberapa nilai fungsi f dan g sebagai berikut.

x	f(x)	g(x)
1	3	2
2	1	3
3	2	1

Jika $h(x) = (f \circ g)(x)$, maka nilai $h'(2)$ adalah

- (A) -27
- (B) -9
- (C) 0
- (D) 3
- (E) 9

9. Diberikan fungsi f dengan sifat $f(x + 3) = f(x)$ untuk tiap x . Jika $\int_{-3}^6 f(x) dx = -6$, maka

$$\int_3^9 f(x) dx = \dots$$

- (A) -4
- (B) -6
- (C) -8
- (D) -10
- (E) -12

10. Misalkan l_1 menyatakan garis singgung kurva $y = x^2 + 1$ di titik (2,5) dan l_2 menyatakan garis singgung kurva $y = 1 - x^2$ yang sejajar dengan garis l_1 . Jarak l_1 dan l_2 adalah

- (A) $\frac{2}{\sqrt{17}}$
- (B) $\frac{4}{\sqrt{17}}$
- (C) $\frac{6}{\sqrt{17}}$
- (D) $\frac{8}{\sqrt{17}}$
- (E) $\frac{10}{\sqrt{17}}$

11. Jika garis $y = mx + 4$ tidak memotong elips $\frac{x^2}{4} + \frac{y^2}{8} = 1$, maka nilai m adalah

- (A) $-\frac{1}{2} < m < \frac{1}{2}$
- (B) $-\frac{1}{\sqrt{2}} < m < \frac{1}{\sqrt{2}}$
- (C) $-1 < m < 1$
- (D) $-\sqrt{2} < m < \sqrt{2}$
- (E) $-2 < m < 2$

12. Diketahui $B = \begin{vmatrix} 2 & 0 \\ 0 & 1 \end{vmatrix}$ dan $B + C = \begin{vmatrix} 2 & 1 \\ -3 & 1 \end{vmatrix}$. Jika

A adalah matriks berukuran 2×2 sehingga

$$AB + AC = \begin{vmatrix} 4 & 2 \\ -3 & 1 \end{vmatrix}, \text{ maka determinan dari AB}$$

adalah

- (A) 4
- (B) 2
- (C) 1
- (D) -1
- (E) -2

13. Sebuah kotak berisi 10 bola berwarna merah dan berwarna biru. Diambil 2 bola sekaligus secara acak. Jika peluang terambil sedikitnya 1

bola berwarna merah adalah $\frac{1}{5}$, maka banyaknya bola berwarna biru adalah

- (A) 1
- (B) 3
- (C) 5
- (D) 7
- (E) 9

14. Diberikan 7 data, setelah diurutkan, sebagai berikut: a, a+1, a+1, 7, b, b, 9. Jika rata-rata data tersebut 7 dan simpangan rata-ratanya $\frac{8}{7}$, maka $a + b = \dots$

- (A) 12
- (B) 13
- (C) 14
- (D) 15
- (E) 16

15. Jika diketahui $x = \sin \alpha + \sin \beta$ dan $y = \cos \alpha - \cos \beta$, maka nilai terbesar $x^2 + y^2$ tersapai saat

- (A) $\alpha = -\beta + 45^\circ$
- (B) $\alpha = -\beta + 60^\circ$
- (C) $\alpha = -\beta + 90^\circ$
- (D) $\alpha = -\beta + 120^\circ$
- (E) $\alpha = -\beta + 180^\circ$

16. Jika menabung di Bank Central yang menggunakan sistem bunga mejemuk dengan saldo awal A. Dalam waktu 3 tahun, saldo Joni ditabungkan menjadi B. Citra menabung di Bank yang sama dengan saldo awal X. Jika dalam waktu 6 bulan, saldo Citra A lebih banyak daripada saldo milik Joni, maka X =

- (A) $\frac{A^2}{B} + A$
 (B) $\frac{A^2}{B^2} + A$
 (C) $\frac{A^3}{B} + A$
 (D) $\frac{A^3}{B^3} + A$
 (E) $\frac{A^3}{B^2} + A$

17. Jika garis $y = ax + b$ digeser ke bawah sejauh 6 satuan kemudian diputar, dengan pusat di titik $O(0,0)$, searah jarum jam sebesar 90° sehingga menghasilkan bayangan garis

$$y = \frac{1}{\sqrt{3}}x, \text{ maka nilai } \frac{b}{a^2} \text{ adalah}$$

- (A) 1
 (B) 2
 (C) 3
 (D) 4
 (E) 6

18. 1, 4, 5, 15, 17, 34, 37, x
 Nilai yang tepat menggantikan x adalah

- (A) 37
 (B) 40
 (C) 41
 (D) 42
 (E) 44

19. Misalkan balok ABCD.EFGH dengan $AB = 2$ cm, $BC = 1$ cm, dan $AE = 1$ cm. Jika P adalah titik tengah AB dan θ adalah $\angle EPG$, maka $\cos \theta$ adalah

- (A) 0
 (B) $\frac{1}{\sqrt{6}}$
 (C) $\frac{2}{\sqrt{6}}$
 (D) $\frac{\sqrt{5}}{\sqrt{6}}$
 (E) 1

20. Jika (x,y) , dengan $0 < x, y < \pi$, merupakan penyelesaian dari sistem persamaan

$$\begin{cases} \cos 2x + \cos 2y = \frac{2}{5} \\ \sin y = 2 \sin x \end{cases}$$

maka $3 \sin x - 2 \sin y = \dots$

- (A) $-\frac{4}{5}$
 (B) $-\frac{2}{5}$
 (C) $-\frac{1}{5}$
 (D) $\frac{1}{5}$
 (E) $\frac{2}{5}$